

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-053767

(43)Date of publication of application : 26.02.1999

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G03H 1/18

G11B 7/26

(21)Application number : 09-206706

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 31.07.1997

(72)Inventor : KOBAYASHI AKIHIKO

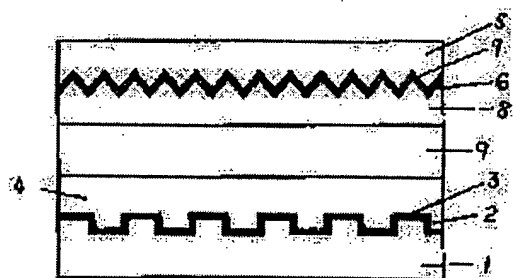
SAITO KATSUYUKI

(54) OPTICAL DATA RECORDING DISK AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To impart ornamentality and security characteristic to one surface of an optical data recording disk without affecting digital data by separately forming rugged patterns recording digital data and relief patterns of holographic image formation and integrating these patterns by lamination.

SOLUTION: The relief patterns 2 recording the data of the optical data recording disk and the relief patterns 6 recording the images consisting of holograms or diffraction gratings are formed on the surfaces of base materials 1, 5 mainly consisting of a polycarbonate resin and Al reflective thin-film layers 3, 7 are formed on the respective surfaces. Further, protective layers 4, 8 consisting of a UV curing type resin are formed on the respective surfaces. Rainbow holograms by a two-beam interference method of coherent light, holographic stereograms, etc., are applied as the images consisting of the holograms and diffraction gratings. The recording disk base material and image recording base material manufactured by separate stages are coated with adhesive layers 9 and are pressed, by which the desired disk is obtd.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53767

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月28日

(51) Int. CL ⁸	識別記号	PI
G 1 1 B 7/24	5 4 1	G 1 1 B 7/24 5 4 1 C
G 0 3 H 1/18		G 0 3 H 1/18
G 1 1 B 7/26	5 3 1	G 1 1 B 7/26 5 3 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-206706

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月31日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 小林 昭彦

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 斉藤 克之

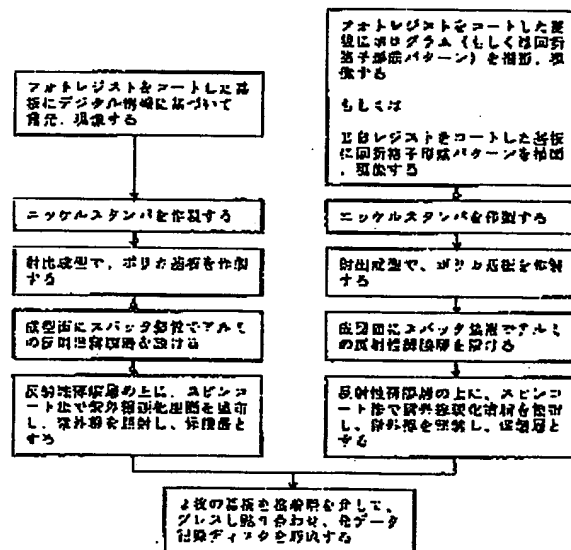
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 光データ記録ディスクおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 装飾性およびセキュリティ性を付与するため、ディスクの片面（読取り面の反対側）にホログラム画像を形成する場合に、デジタルデータの凹凸パターンに変形などの影響を及ぼす可能性を低減し、収率を向上する製造方法と前記方法により作製される光データ記録ディスク（特に、DVD）を提供する。

【解決手段】 前記凹凸パターンの形成された基板とホログラム画像（レリーフパターン）の形成された基板とを別々に形成し、接着層を介して両者をラミネートする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第1の基板と、

ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第2の基板とを、

接着層を介して、反射性薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせてなることを特徴とする光データ記録ディスク。

【請求項2】 少なくとも一方の基板の反射性薄膜層と接着層とが、保護層を介して積層された構成であることを特徴とする請求項1記載の光データ記録ディスク。

【請求項3】 デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第1の基板と、

ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第2の基板とを、

接着層を介して、第1の基板の反射性薄膜層が形成された側と第2の基板の反射性薄膜層が形成されていない側とを貼り合わせてなることを特徴とする光データ記録ディスク。

【請求項4】 デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第1の基板と、

パターンの形成されていないダミーの基板とを、

接着層を介して、第1の基板の反射性薄膜層が形成された側で両者を貼り合わせ、

前記ダミーの基板側の表面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成してなることを特徴とする光データ記録ディスク。

【請求項5】 前記凹凸パターンが、DVD用デジタルデータ記録を構成する請求項1～請求項5の何れかに記載の光データ記録ディスク。

【請求項6】 DVD用デジタルデータ記録を構成する第1の凹凸パターンが形成され、その上に反射性薄膜層が形成された第1の基板と、

DVD用デジタルデータ記録を構成する第2の凹凸パターンが形成され、その上に、反射/透過の双方の特性を持つ薄膜層が形成された第2の基板とを、

接着層を介して、薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせてなる構成の光データ記録ディスクの、前記第1の基板側の表面に、

ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成してなることを特徴とする光データ記録ディスク。

【請求項7】 第1の基板の片面に、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンを形成し、その上に少なくとも

反射性薄膜層を形成するステップと、

第2の基板の片面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、

前記第1および第2の基板を、接着層を介して、反射性薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせるステップ、を少なくとも備えることを特徴とする光データ記録ディスクの製造方法。

【請求項8】 第1の基板の片面に、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、

第2の基板の片面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、

前記第1および第2の基板を、接着層を介して、第1の基板の反射性薄膜層が形成された側と第2の基板の反射性薄膜層が形成されていない側とを対向して貼り合わせるステップ、を少なくとも備えることを特徴とする光データ記録ディスクの製造方法。

【請求項9】 第1の基板の片面に、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、

前記第1の基板の反射性薄膜層が形成された側に、パターンの形成されていない平坦なダミーの基板を、接着層を介して貼り合わせるステップと、

前記ダミーの基板側の表面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成するステップ、を少なくとも備えることを特徴とする光データ記録ディスクの製造方法。

【請求項10】 第1の基板の片面に、DVD用デジタルデータ記録を構成する第1の凹凸パターンを形成し、その上に反射性薄膜層が形成するステップと、

第2の基板の片面に、DVD用デジタルデータ記録を構成する第2の凹凸パターンを形成し、その上に、反射/透過の双方の特性を持つ薄膜層を形成するステップと、

前記第1および第2の基板を、接着層を介して、それぞれ薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせるステップと、

前記第1の基板側の表面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成するステップ、を少なくとも備えることを特徴とする光データ記録ディスクの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンが表面に形成された光データ記録ディスクに関し、特に、ビデオ信号をデジタル化して記録したDVD型の光データ記録ディスクに対して、装飾性およびセキュリティ性を付与したDVD型の光データ記録ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】凹凸パターンによってデジタルデータ記録がなされ、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成されたタイプの光データ記録ディスクが公知であり、コンパクトディスク、レーザーディスク、CD-ROMなどが代表的である。

【0003】また、昨今では、映像と音声の双方が記録された「DVD」と称する新方式の光データ記録媒体が普及しつつある。

【0004】光データ記録ディスクの全面に、ホログラフィック像を構成するレリーフパターンを表面に形成して、装飾性およびセキュリティ性を付与する提案が、特表平7-500938号公報（対応米国特許5,533,002号）などにより公知である。

【0005】上記公報の説明を参考にして、DVD方式に係る光データ記録ディスクの製造方法の一例を以下に説明する。

【0006】デジタル情報（ビデオ信号とオーディオ信号を構成）は、幅と深さが一様であるが周長の異なるビットをマスタディスクの表面に形成することにより、マスタディスクに記録される。

【0007】これらのビットは、ディスクの表面コーティングをレーザービームで選択的に露光することにより形成され、これには、アルゴンレーザーからの457.9nm波のような青スペクトル線が通常用いられる。

【0008】通常、表面コーティングは高分解能のホジ型フォトリソストよりなり、ガラス基板上にスピンコート法により形成される。

【0009】レーザービームにより露光された領域は、腐食性の現像液を用いてそれらの領域の表面からフォトリソストコーティングを除去することにより現像される。このようにして現像剤により形成されるビットの深さは、通常0.1~0.2μmの範囲にある。

【0010】露光・現像されたマスタディスクには、次に、ビット上に通常金蒸着や銀鍍法により、薄い導電層が形成される。

【0011】次に、マスタディスクは、ニッケル電鍍槽に入れられ、その中で上記導電層上にニッケル層が積層されて成型用スタンパが得られる。

【0012】次にこのスタンパは、プレス成型または真空成型（インジェクション）によりポリカーボネート製ブランクディスクへ型押しされ、その結果得られたポリカーボネートディスク（0.6mm厚）にアルミニウム層およびラッカーの保護コーティング層が設けられる。

【0013】DVD方式のディスクでは、

(1) ディスクの片面からのみ、情報の読み取りを行なうタイプ。

(2) 両面でそれぞれ異なる情報を、ディスクの両面から読み取るタイプ。

があり、それぞれについて、

(3) デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンが1層のもの。

(4) デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンが2層のもの。

が考えられている。すなわち、片面-単層、片面-2層、両面-単層、両面-2層の4種別が考えられている。現時点では、片面-単層タイプのDVDが普及しつつある過程にある。

【0014】本発明は、何れの種類のディスクに適用しても良いが、規格に適合させるため、ディスク全体の厚さが1.2mmとなるようにする必要がある。片面-単層（ディスクを構成する部材が1枚であり、その部材を1.2mmに仕上げる場合）を除く種類のディスクである場合には、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターン、薄膜層、必要に応じて保護層、が表面に順次形成されたそれぞれ0.6mm厚以下の2枚のディスクの少なくとも一方にホットメルト（HM）接着剤や紫外線硬化型接着剤をロールコーター法、スピンコート法、スクリーン印刷法などにより塗布して、互いの接着層を貼り合わせて、全体の厚さを1.2mmとしなければならない。

【0015】DVDは、ユーザデータ容量が、片面（単層）だけで4.7GB（CDの約7倍）であり、データの高密度化を達成できるため、MPEG2に対応可能な高解像度の動画や、8個の音声チャンネルなどを記録することができる。

【0016】片面タイプの場合、読取り面の反対側は、読取りには一切使用されない。そこで、DVDの装飾性およびセキュリティ性を付与することを目的とし、ディスクの片面（読取り面の反対側）にホログラム画像を付与する提案が、上記の特表平7-500938号公報（米国特許5,533,002号）でなされている。

【0017】上記公報に係る提案は、デジタルデータ記録をなす凹凸パターンが片面に形成され、その片面がメタライズ加工され、さらに、その上に層がコーティングされ、その層にホログラフィック像を形成するレリーフパターンがエンボス加工されていることを特徴とする光データ記録ディスク（およびその製造方法）である。

【0018】上記提案によると、コーティング後、硬化・乾燥させる工程（および時間）を要し、その層に、加熱・加圧エンボスを施すことになるため、デジタルデータの凹凸パターンに変形などの影響を及ぼす可能性がある。

【0019】デジタルデータ記録をなす凹凸パターン（記録ビット）の形状は、CDとDVDでは、規格値が以下のように異なる。（各サイズを、CD、単層DVD、2層DVDの順に記す）

トラックピッチ（1.60μm、0.74μm、0.74μm）、最小ビットサイズ（0.834μm、0.400μm、0.44μm）、最大ビットサイズ（3.0

58 μ m, 1. 866 μ m, 2. 054 μ m)。従って、デジタルデータの凹凸パターンに変形などの影響を及ぼす可能性は、DVDの場合に一層顕著であることが理解される。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、光データ記録ディスク（特に、DVD）に装飾性およびセキュリティ性を付与するため、ディスクの片面（読取り面の反対側）にホログラム画像を形成する新規な提案であり、特に、デジタルデータの凹凸パターンに変形などの影響を及ぼす可能性を低減し、収率を向上する製造方法と前記方法により作製される光データ記録ディスクを提供するものである。

【0021】

【課題を解決するための手段】デジタルデータ記録をなす凹凸パターン上に、ホログラフィック像を形成するレリーフパターンがエンボス加工される層をコーティング形成するのではなく、前記凹凸パターンとレリーフパターンとは別々に形成し、両者をラミネートにより一体化することを基本特徴とする。

【0022】すなわち、請求項1の発明は、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第1の基板と、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第2の基板とを、接着層を介して、反射性薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせてなることを特徴とする光データ記録ディスクである。

【0023】請求項3の発明は、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第1の基板と、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第2の基板とを、接着層を介して、第1の基板の反射性薄膜層が形成された側と第2の基板の反射性薄膜層が形成されていない側とを貼り合わせてなることを特徴とする光データ記録ディスクである。

【0024】請求項4の発明は、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンが形成され、その上に少なくとも反射性薄膜層が形成された第1の基板と、パターンの形成されていないダミーの基板とを、接着層を介して、第1の基板の反射性薄膜層が形成された側で両者を貼り合わせ、前記ダミーの基板側の表面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成してなることを特徴とする光データ記録ディスクである。

【0025】請求項6の発明は、DVD用デジタルデータ記録を構成する第1の凹凸パターンが形成され、その上に反射性薄膜層が形成された第1の基板と、DVD用デジタルデータ記録を構成する第2の凹凸パターンが形

成され、その上に、反射/透過の双方の特性を持つ薄膜層が形成された第2の基板とを、接着層を介して、薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせてなる構成の光データ記録ディスクの、前記第1の基板側の表面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成してなることを特徴とする光データ記録ディスクである。

【0026】請求項7の発明は、第1の基板の片面に、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、第2の基板の片面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、前記第1および第2の基板を、接着層を介して、反射性薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせるステップ、を少なくとも備えることを特徴とする光データ記録ディスクの製造方法である。

【0027】請求項8の発明は、第1の基板の片面に、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、第2の基板の片面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、前記第1および第2の基板を、接着層を介して、第1の基板の反射性薄膜層が形成された側と第2の基板の反射性薄膜層が形成されていない側とを対向して貼り合わせるステップ、を少なくとも備えることを特徴とする光データ記録ディスクの製造方法である。

【0028】請求項9の発明は、第1の基板の片面に、デジタルデータ記録を構成する凹凸パターンを形成し、その上に少なくとも反射性薄膜層を形成するステップと、前記第1の基板の反射性薄膜層が形成された側に、パターンの形成されていない平坦なダミーの基板を、接着層を介して貼り合わせるステップと、前記ダミーの基板側の表面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成するステップ、を少なくとも備えることを特徴とする光データ記録ディスクの製造方法である。

【0029】請求項10の発明は、第1の基板の片面に、DVD用デジタルデータ記録を構成する第1の凹凸パターンを形成し、その上に反射性薄膜層が形成するステップと、第2の基板の片面に、DVD用デジタルデータ記録を構成する第2の凹凸パターンを形成し、その上に、反射/透過の双方の特性を持つ薄膜層を形成するステップと、前記第1および第2の基板を、接着層を介して、それぞれ薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせるステップと、前記第1の基板側の表面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成するステップ、を少なくとも備えることを特徴とする光データ記録ディ

スクの製造方法である。

【0030】＜作用＞デジタルデータ記録をなす凹凸パターン上に、ホログラフィック像を形成するレリーフパターンがエンボス加工される層を、直接コーティング形成するのではないため、

①加熱・加圧を施すエンボス加工時に、前記凹凸パターンに変形などの影響を及ぼすことがない。

②塗工後、硬化・乾燥させる工程（および時間）を要さない。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、図面に基つて本発明を説明する。

＜実施形態1＞図1は、光データ記録ディスクの一例を示す断面説明図である。基材1の表面には、デジタルデータ記録をなす凹凸パターン2を形成し、その表面に反射性薄膜層3を形成する。基材5の表面には、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターン6を形成し、その表面に反射性薄膜層7を形成する。

【0032】基材1、5の材質としては、主にポリカーボネート樹脂が用いられている。凹凸パターン2の形成にあたっては、ニッケル製スタンパなどを射出成型機にセットし、基材1となる樹脂を射出成型することで行なわれる。レリーフパターン6の形成にあたっては、同様にニッケル製スタンパなどが用いられるが、成型法は任意である。

【0033】反射性薄膜層3、7としては、通常、スパッタリングや蒸着形成によるアルミニウム層である。

【0034】反射性薄膜層3、7の上に、適宜に保護層4、8が形成される。保護層4、8は、後工程での接着層9を介したラミネートの際に、接着層9により反射性薄膜層3、7が（化学的に）侵されないように機能するが、反射性薄膜層を侵す心配のない接着層であれば必要な構成である。保護層4、8の形成例としては、紫外線硬化型樹脂をスピンコーターなどで塗布し、紫外線照射により前記樹脂を硬化させて設ける。

【0035】ホログラムや回折格子からなる画像としては、種々のものが適用される。例えば、コヒーレント光（レーザービーム）の2光束干渉法によるレインボーホログラム、ホログラフィックステレオグラム（視差を持つCGを原図とするものでも、実際の撮影による視差を持つ原図であっても良い）などがある。

【0036】回折格子からなる画像としては、コヒーレント光の2光束干渉法による光学的な撮影や、電子線・イオンビーム・レーザービームなどを用いた直接描画によるものであっても良い。回折格子からなる画像の一例として、本出願人が「グレーティング・イメージ」と称する技術（回折格子からなる微細なドット、セルを構成単位とする画像）を適用すれば、装飾性と偽造防止効果に一層優れることになる。

【0037】コヒーレント光の2光束干渉法による光学

的な撮影によるグレーティング・イメージとして、本出願人による特開昭60-156004号公報・特開平2-72319号公報・特開平5-72406号公報などに例示される提案が公知である。これらの方法は、2本のレーザービームを感光材料上で交差させ、ドット単位で露光することにより双方のレーザービームを干渉させて、各ドットに形成される微小な干渉縞からなる回折格子を、そのピッチ・方向・光強度を適宜変化させながら次々と露光記録し、回折格子ドットの集まりからなるパターンを作製する方法（2光束干渉法）である。回折格子は、感光材料に入射する2光束の角度に依存して、そのピッチ（空間周波数の逆数）が変わり、2光束の入射する方向に依存して、回折格子の方向が変わることになる。作製されたパターンの観察時には、前記ピッチは見える色に、前記方向は見える方向に、それぞれ関係する。また、露光の際の光強度は、干渉縞の深さを変更することになり、観察時には見える明るさとして関係することになる。

【0038】電子線・イオンビーム・レーザービームなどを用いた回折格子の直接描画によるグレーティング・イメージの一例として、エレクトロンビーム（EB）を用いて、EBレジストの表面に回折格子からなる微小なセルを所望に形成する提案がなされており、本出願人による特開平2-72320号・特開平5-2148号公報に例示される。直接描画による方法では、曲線状の回折格子・セル内でピッチや方向を任意に変えた回折格子などを形成することができ、光学的な手法に比べて多様な表現が可能であり、立体表示も可能となる。

【0039】別工程で一般的な手法により作製された光データ記録ディスクの基材と、上記に例示されるホログラムや回折格子からなる画像を記録した基材とを、接着層を塗布してプレスし、貼り合わせて本発明の光データ記録ディスクを得る。

【0040】接着剤としては、ホットメルト（HM）接着剤や紫外線（UV）硬化型接着剤などが用いられる。HM接着剤を用いる場合は、各々の基材もしくは一方の基材に、例えばロールコート法にて、熱可塑性樹脂のHM接着剤を塗布した後、加熱プレスを行なって貼り合わせる。UV硬化型接着剤を用いる場合は、各々の基材もしくは一方の基材に、例えばスピンコート方式で薄膜で塗布し、両者を積層した後、反射膜を通して両面よりUV照射して硬化接着させる。この場合、UVが両基材に形成された反射性薄膜層を透過する必要がある。

【0041】熱可塑性樹脂によるHM接着剤の場合は、高温環境下では軟化し、貼り合わせた各基材の動きに対する抑制力が低下するため、ディスクが変形しやすい。また、高温下で変形が発生した場合は、温度が低下すると接着剤が硬化するため、回復することなく残留してしまう。紫外線硬化型接着剤を用いると、特にラジカル重合の場合は、硬化反応による体積変化がディスク形状に

10

20

30

40

50

悪影響を与えたりする場合がある。何れの場合も、問題を解決するべく材料開発と塗布硬化方法のプロセス開発が進められている現状である。

【0042】図2に、上述した実施形態1での製造プロセスをフローチャートで示す。

【0043】＜実施形態2＞実施形態2は請求項3に相当し、光データ記録ディスクの基材（第1）と、ホログラムや回折格子からなる画像を記録した基材（第2）とを、双方の反射性薄膜層が形成された側で貼り合わせない場合に係る説明であり、図3は、その光データ記録ディスクの一例を示す断面説明図である。

【0044】基材1の表面には、デジタルデータ記録をなす凹凸パターン2が形成され、その表面に反射性薄膜層3が形成される。基材5の表面には、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターン6が形成され、その表面に反射性薄膜層7が形成される。

【0045】基材1と基材5とを、基材1の反射性薄膜層が形成された側と基材5のレリーフパターンが形成されていない（平坦面）側とで、接着層を介して両者を貼り合わせることにより、図3に示す構成の光データ記録ディスクとなる。図4に、実施形態2での製造プロセスをフローチャートで示す。

【0046】＜実施形態3＞実施形態3は請求項4に相当し、光データ記録ディスクは、結果的に実施形態2と同様な構成となる。（図3参照）

例えば、基材1の反射性薄膜層が形成された側に、パターンの形成されていない平坦な（ダミーの）基材5を、接着層を介して貼り合わせた後、基材5の表面に、ホログラムや回折格子からなる画像を構成するレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成する。または、同様にダミーの基材5を、接着層を介して貼り合わせた後、基材5の表面に、レリーフパターンを形成しうる層を塗布形成した後、前記層にレリーフパターンおよびその上に反射性薄膜層を形成する。

【0047】尚、何れの実施形態においても、デジタルデータ記録として、「2層方式」のDVD用デジタルデ

ータ記録を行なっても良い。2層方式の場合には、第1の凹凸パターンが形成され、その上に反射性薄膜層が形成された第1の基板と、第2の凹凸パターンが形成され、その上に、反射/透過の双方の特性を持つ薄膜層が形成された第2の基板とを、前記第1および第2の基板を、接着層を介して、それぞれ薄膜層が形成された側同士を対向して貼り合わせることによって、光データ記録ディスクの基材1とすることになる。

【0048】また、何れの実施形態においても、ホログラムや回折格子以外の装飾性を付与するために、印刷による絵柄を併用しても良い。

【0049】

【発明の効果】装飾性およびセキュリティ性が付与された新規な構成の光データ記録ディスクが提供された。また、本発明の製造方法によって、デジタルデータの凹凸パターンに変形などの影響を及ぼす可能性が低減し、収率が向上する。

【0050】

【図面の簡単な説明】

【図1】光データ記録ディスクの一例を示す断面説明図。

【図2】光データ記録ディスクの製造方法の一例を示すフローチャート。

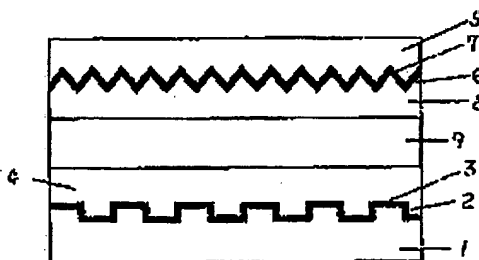
【図3】光データ記録ディスクの他例を示す断面説明図。

【図4】光データ記録ディスクの製造方法の他例を示すフローチャート。

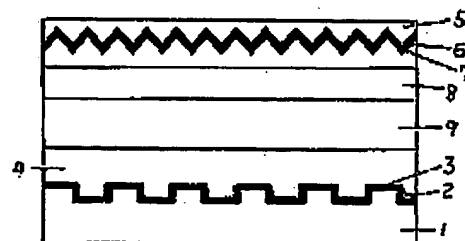
【符号の説明】

- 1、5…基材
- 2…光データ記録ディスクのデータを記録したレリーフパターン
- 6…ホログラムもしくは回折格子からなる画像を記録したレリーフパターン
- 3、7…反射性薄膜層
- 4、8…保護層
- 9…接着層

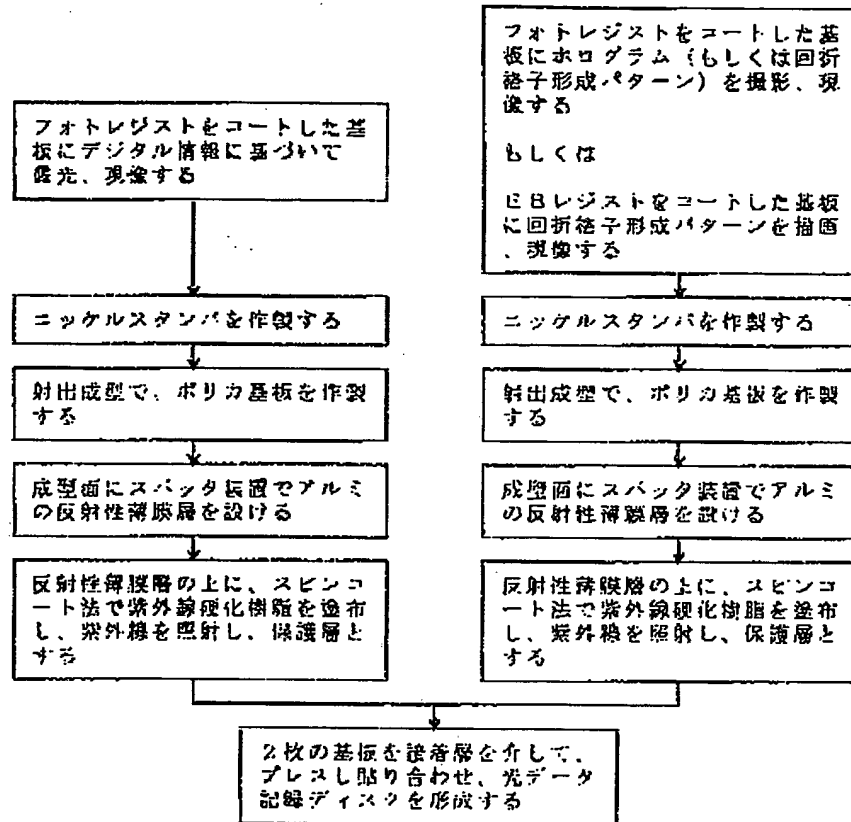
【図1】



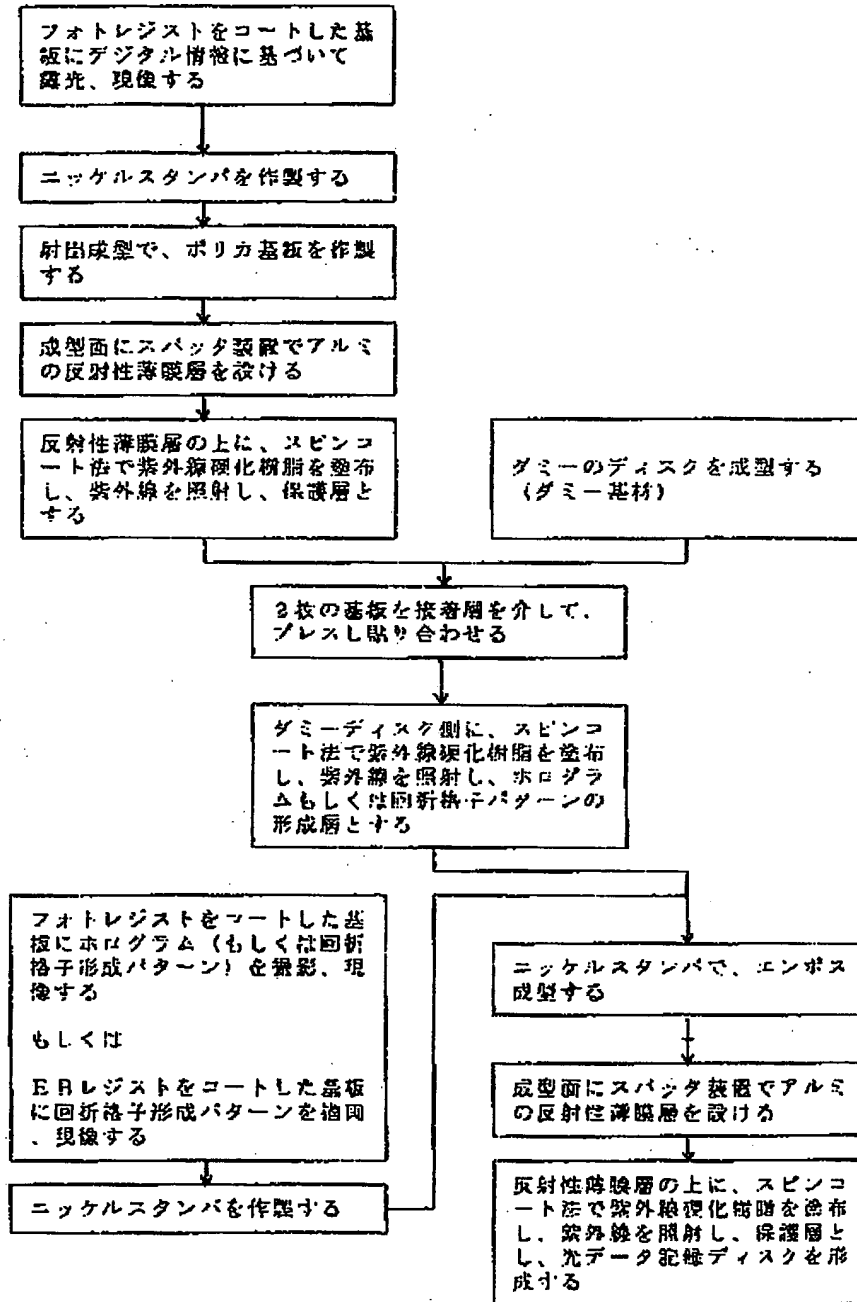
【図3】



【図2】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成9年8月18日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】片面タイプの場合、読取り面の反対側は、読取りには一切使用されない。そこで、CDに代表される光データ記録ディスクに装飾性およびセキュリティ性を付与することを目的とし、ディスクの片面（読取り面の反対側）にホログラム画像を付与する提案が、上記の特表平7-500938号公報（米国特許5,533,

002号) でなされている。